Aus der Tübinger Universitäts-Augenklinik.

Die

Myopie-Operationen

in der

Tübinger Augenklinik

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

von

Dr Gustav Schleich

o.ö. Professor der Augenheilkunde und Vorstand der Ophthalmiatrischen Klinik in Tübingen

der medizinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt

von

Gerhard Köhne

approb. Arzt aus Gütersloh.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Tübingen,

Verlag von Franz Pietzcker

1900.

BUCHDRUCKEREI G. SCHNÜRLEN IN TÜBINGEN.

Meinen lieben Geschwistern

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552310_0134

Der Gedanke die hochgradige Kurzsichtigkeit zum Gegenstand einer operativen Behandlung zu machen und so dieses bisher unangreifbare Leiden — die optische Correktion ist in den meisten Fällen der hochgradigen Myopie aus verschiedenen Gründen nicht möglich — mit seinen vielen Beschwerden und seinen schlimmen Folgen zu bekämpfen, ist bald nach der Erfindung der Starextraction ausgesprochen worden. Häufig Gegenstand der Erörterung gewesen ist die Beobachtung, dass Staroperierte ohne Convexbrille gut in die Ferne gesehen haben. Die weitere Untersuchung dieser Fälle resp. die frühere Beobachtung und die Anamnese hat ergeben, dass diese Augen vor der Operation in hohem Grade myopisch waren. Es lag daher nicht fern auch die Extraktion der ungetrübten Linse bei hochgradiger Myopie zur Verbesserung des Sehvermögens zu versuchen.

Die Geschichte dieser operativen Behandlung der Kurzsichtigkeit, haben Fukala*) und Otto**), bei welchen auch eine vollständige Zusammenstellung der gesamten Litteratur zu finden ist, in eingehender Weise dargestellt.

Im Folgenden sei dieselbe nur kurz wiedergegeben. Von der Erwähnung anderweitiger Versuche der operativen Behandlung der Myopie wie z. B. durch Tenotomie oder durch Excission eines Segments der Cornea nach dem Vorschlage Galezowskis, nehme ich Abstand.

---

*) Fukala, Heilung höchstgradiger Kurzsichtigkeit. Leipzig und Wien, Franz Deuticke 1896.

**) Otto, Beobachtungen über hochgradige Kurzsichtigkeit und ihre operative Behandlung. v. Graefe's Archiv, Jahrgang 43, Band 43.

Der erste, welcher die Erfahrungen über das gute Sehvermögen myopischer Staaroperierter öffentlich erwähnt hat, war Boerhaave (1708). Der Abbé Desmonceaux aber scheint als erster Autor die Frage der operativen Behandlung der Kurzsichtigkeit besprochen zu haben, freilich hat er, wiewohl er den Wert dieser Operation sehr richtig beurteilte, dieselbe nicht ausgeführt. Dies scheint Janin 1772 zuerst gethan zu haben. Ob Wenzel, wie Desmonceaux 1775 berichtet, auf seine Empfehlung hin die Operation der Linsenentfernung bei Myopie geübt hat, erscheint fraglich, denn in Wenzels 1776 erschienenem Werk „La Cataracte“ und noch in einer viel späteren Abhandlung ist diese Operation nicht erwähnt, vielleicht hat er sie, wie Otto meint, wegen unbefriedigender Erfolge mit Stillschweigen übergangen.

Der erste deutsche Autor, welcher den Vorschlag der Extraction oder Niederdrückung der Linse bei hochgradiger Myopie machte, ist der Göttinger Professor August Gottlieb Richter. Dieser befürwortet entschieden dieses operative Vorgehen gegen die hochgradige Kurzsichtigkeit ohne die grossen Gefahren, welche damals mit der operativen Beseitigung der Linse noch verbunden waren, zu unterschätzen. Ob er die Operation selbst ausgeführt hat, darüber enthalten seine Arbeiten keine Angaben. Etwas später haben Desmoulins und Beer sich mit der operativen Behandlung der Kurzsichtigkeit beschäftigt. Letzterer war anfangs kein besonderer Freund derselben und nahm erst 1817 einen anderen befürwortenden Standpunkt ein. Eine eingehende Erörterung über die Entfernung der Linse bei hochgradigen Myopen giebt Benedict in seinem Handbuch der praktischen Augenheilkunde 1822/25. Er rät bei nicht verhandenen Complicationen dringend zur Extraktion. 1834 bespricht Andreae die Möglichkeit zur Correktion hochgradiger Myopie die Linse zu beseitigen und im Jahre 1839 empfiehlt Radius an Stelle der Extraktion die Discission der Linse. Im Jahre 1858 brachten Weber und

Mooren die Linsenentfernung zu dem genannten Zwecke auf dem Kongresse zu Heidelberg zur Sprache. Sie stiessen jedoch auf einen unerwarteten, heftigen Widerstand von Seiten v. Graefe's und Donder's, deren Urteil damals in der Ophthalmologie entscheidend war. Donders bezeichnete sogar die Extraktion der Linse bei hoher Myopie als „eine strafbare Vermessenheit" und meinte, dass dem Auge kein wesentlicher Vorteil aus der Aphakie erwachsen würde. Da zudem Mooren einen unglücklich verlaufenden Fall (die Asepsis war damals ja noch unbekannt) zu verzeichnen hatte, so kam er selber von weiteren Versuchen zurück. Obwohl nun Mauthner 1876 lebhaft die Entfernung der durchsichtigen Linse befürwortete und auf das Entschiedenste die Donders'schen Gegengründe bekämpfte, so hat doch Fukala das Verdienst, „auf Grund langjähriger theoretischer Erwägungen und Berechnungen", dieselbe 1887 zuerst wieder ausgeführt zu haben. Im Jahre 1890 konnte Fukala schon von 19 Operierten berichten. In demselben Jahre veröffentlichte Vacher zwei von ihm ausgeführte Extraktionen durchsichtiger Linsen an hochgradig myopischen Augen. Auf Grund der von beiden Autoren veröffentlichten Operationsdaten ist es zweifellos, dass Fukala schon zwei Jahre früher als Vacher sein operatives Verfahren geübt hat und somit als der Wiederentdecker desselben zu bezeichnen ist. Fukala war mit seinen Indikationen zu den ersten Operationen sehr vorsichtig, er operierte anfangs nur Kinder. Seine Operationsmethode besteht in der Discission der durchsichtigen Linse und nachträglicher linearer Extraktion der getrübten Linsenmassen Die Erfolge Fukala's waren so ausgezeichnet und überraschend, dass andere Augenärzte ebenfalls in das Studium der Operation eintraten und nun allmählich dieselbe auch auf ältere Individuen mit gleich günstigen Resultaten ausgedehnt wurde. Trotz der vielfachen, sehr gründlichen und eingehenden Bearbeitung der Fragen, die in den letzten Jahren über diese Operation angestellt worden, sind die Akten über dieselbe noch nicht geschlossen.

Einer der wichtigsten Punkte ist es zunächst über die weiteren Schicksale der operierten Augen betreffs etwaiger nachträglicher Refraktionsänderungen mit zunehmendem Alter der Operierten und dann noch über das Verhalten der anatomischen Veränderungen im Augenhintergrund Klarheit zu erhalten. Den idealen Erfolg hätte man natürlich erst dann erzielt, wenn nach dieser Richtung hin Stillstand einträte und damit die von der Myopie drohenden Gefahren für spätere Zeiten beseitigt wären, nämlich vor allem die bekannten Komplikationen durch Chorioretinitis und Ablatio retinae. Es ist angezeigt, möglichst reichliches Material zur Entscheidung dieser Fragen zur Verfügung zu haben und so seien auch die Resultate der Tübinger Klinik veröffentlicht, trotzdem dass dieselben nicht als durchweg günstig bezeichnet werden dürfen. Gerade auch die Mitteilung weniger günstig oder sogar ungünstig verlaufender Fälle ist sehr notwendig, um auch über die Gefahren und Schattenseiten resp. Komplikationen der Operation ein Urteil zu erhalten.

Bevor ich zu der Mitteilung der betreffenden Fälle selber übergehe, seien einige Bemerkungen vorausgeschickt.

In der Regel ist vor der Operation ein längerdauernder Gebrauch von Atropin vorausgegangen, um über die Refraktionsverhältnisse vor, unter und nach Atropin Aufklärung zu erhalten. Die Operation ist immer nach ausgiebiger Atropinanwendung vorgenommen worden.

Unter Beobachtung der bei Bulbusoperationen gebrauchten aseptischen Massnahmen und unter Cocainanaesthesie wurde eine meist nicht sehr ausgiebige Discission der vorderen Linsenkapsel mit der Nadel gemacht und je nachdem Trübung und Quellung der Linsensubstanz langsam oder rasch eintrat, einmal oder öfter wiederholt. Die Indikation für Linearextraktion zum Zweck der Entleerung getrübter Linsenmassen war gegeben durch starke Quellung der Linse, in einzelnen Fällen noch durch Reizerscheinungen und wiederholt beobachtete beginnende Drucksteigerung.

(Letzteres z. B. im Fall 7, 11, 12, 14, 24, 27, 36, 42, 44, 46, 47 und 55.) Der Schnitt mit der Lanze ist meist nach oben an den Rand der Hornhaut resp. in dessen Nähe verlegt worden. Iridektomie ist bei der Linearextraktion nur aus besonderer Veranlassung gemacht worden z. B. bei nicht leicht reponierbarem Irisprolaps (Fall 20, 21). Die Linearextraktion ist bei ungenügender Entleerung der Linsenmassen oder bei langsamer Resorption der Linsenreste wiederholt. Nachträgliche Discission von Nachstar wurde, bei mangelhafter Sehschärfe, soweit sie durch diesen bedingt war, schon frühzeitig als Beendigung der Behandlung vorgenommen. Wohl bemerkenswert ist unsere Beobachtung, dass nach ursprünglich schwarzer, freier Pupille und ganz gutem Sehresultat dasselbe später in mehreren Fällen in sehr erheblichem, die Patienten erschreckendem Masse zurückgegangen ist, was auf erst später, d. h. längere Zeit, Monate, Jahre, nachher auftretende Nachstartrübung (Fall 4, 6, 8, 9, 15, 17, 18, 19, 24, 27, 28, 29, 57), in einzelnen Fällen auch auf Trübungen in den vordersten Glaskörperpartien zurückzuführen war (Hertel). Meist ist dann in den ersteren Fällen die Discission der Cataracta secundaria mit Wiederherstellung des ursprünglichen guten Standes ausgeführt worden.

Von theoretischer Bedeutung ist das Resultat der Operation mit Rücksicht der durch diese bewirkte Herabsetzung der Refraktion d. h. der Differenz derselben vor und nach der Operation, so dass also die Art und Weise der Refraktionsbestimmung resp. deren Genauigkeit eine wesentliche Rolle spielt.

Wir haben subjektive und objektive Untersuchungsmethoden der Refraktion. Bei den ersteren ist der Untersucher abhängig von den in mancher Hinsicht unkontrollierbaren Angaben seiner Patienten und von gewissen Mängeln der Methode z. B. von der ungenauen Abmessung der Entfernung eines Korrektionsglases vom untersuchten Auge im Moment der Prüfung. Von objektiven Methoden sind zu nennen die Refraktionsbestimmung im aufrechten

Bild, sodann die nach Schmidt-Rimpler und die Untersuchungsmethode nach Schweigger, welche wohl die zuverlässigsten Resultate ergiebt. Unter den subjektiven Methoden ist die der direkten Bestimmung der Fernpunktslage nach den Angaben Otto's wohl die beste. Da bei dieser kein Korrektionsglas benutzt wird, so ist sie auch von den durch deren Anwendung bedingten Mängeln und Fehlern frei. Die Konstruktion des Otto'schen Apparates, auf dessen genaue Beschreibung auf seine Arbeit (v. Gräfe's Archiv, Jahrgang 43, Band 43) verwiesen wird, ist derart, dass wir den Fernpunktsabstand und damit den Grad der Myopie direkt ablesen können.

Wir haben von diesen Untersuchungsmethoden Abstand genommen, und die Funktionsprüfung mittelst Gläser angewendet, obwohl wir uns der Mängel und möglicher Fehler bewusst gewesen sind. Unsere Angaben über Refraktion vor der Operation entsprechen dem Resultat der funktionellen Refraktionsbestimmung unter maximaler Atropinwirkung, wobei nach Möglichkeit darauf geachtet wurde, dass die Entfernung des Glases vom Auge 1 cm betrug. Ebenso ist die Refraktion nach der Operation bestimmt worden.

E = Emmetropie ist notiert, wenn durch Vorhalten von sphärischen oder cylindrischen Gläsern eine Besserung nicht erzielt wurde. Es ist zu erwähnen, dass die Angaben der Patienten nach der Operation nicht sehr bestimmt sind, dass also die Resultate der Funktionsprüfung eigentlich nur für praktische Zwecke völlig ausreichen, für rein wissenschaftliche Untersuchungen aber im speziellen Fall nur relativ verwertbar sind. Die von uns erhaltenen Resultate werden aber, da bei allen dieselben möglichen Fehler vorkommen, was das Gesamtresultat betrifft doch von den Resultaten, die mit genaueren Methoden erhalten sind, nicht wesentlich abweichen.

Bei den im Folgenden zusammengestellten Fällen ist bei jedem einzelnen Alter, Geschlecht, Beruf, Sehvermögen und Re-

fraktion vor und nach der Operation, der objektive Befund, die Zahl der Discissionen, Linearextraktionen und nachträglicher Nachstaroperationen, sowie der Komplikationen angegeben werden.

Kasuistik.

1) A. K., 14 J., Schüler.

Links grosse, scharfbegrenzte Sichelbildung. Keine Komplikation. Mit — 14 S = $^5/_{18}$. 1 Discission, nach 6 Tagen Linearextraktion, noch 1mal wiederholt.

Nach $^1/_2$ Jahr E. S = $^5/_{10}$.

2) Derselbe.

Rechts Befund wie links. Mit — 16 S = $^5/_{25}$. 1 Discission, 1 Linearextraktion. Nach $^1/_2$ Jahr E. S = $^5/_{10}$. Hintere Synechie an Cataracta secund. Binocularsehen.

3) C. L., 9 J., Schüler.

Rechts grosse Sichel. Pigmentarmut. Mit — 13 S = $^5/_{20}$. Astigmat. = 1 D. 1 Discission, nach 3 Tagen 1 Linearextraktion, wegen sehr langsamer Resorption 2mal wiederholt. Vordere Synechie nachträglich gelöst. Pupille nicht rund und nicht ganz frei. Nach $^3/_4$ Jahren E. S = $^5/_{15}$. Astigmat. = 1.0 D. Nach $5^3/_4$ Jahren E. S = $^5/_{15}$.

4) Derselbe.

Links mit — 14 S = $^5/_{20}$. Astigmat. = 1 D. Sonst wie rechts. 1 Discission. 1 Linearextraktion. Nach $^3/_4$ Jahren E. S = $^5/_{18}$. Pupille rund und frei. Binocularsehen. Astigmat. = 2 D. Nach $5^3/_4$ Jahren E. S = $^5/_{30}$. Cataracta secundaria. Hierdurch die Abnahme des Sehvermögens zu erklären.

5) E. B., 22 J., Dienstmädchen.

Rechts mit — 17 S = $^5/_{15}$. Längsovale Papille, breite Sichel. Keine Komplikation. 1 Discission, nach 3 Tagen 1 Linearextraktion, später 1mal wiederholt. Nach 3 Monaten mit + 2 S = $^5/_5$. Pupille nicht ganz frei. Schmale hintere Synechie.

Nach $1^1/_2$ Jahren mit + 4 S = $^5/_5$.

6) O. A., 24 J., Tuchmacher.

Links mit — 18 S = $^5/_{18}$. Astigmat. = 2 D. Grosse Sichel. Pigmentarmer Augenhintergrund. Keine Komplikationen. 2 Discissionen. 3 Linearextraktionen. 1 Schlussdiscission. Nach 1 Jahr E, S = $^5/_7$. Pupille rund und frei. Astigmat. = 2.5 D. Nach 2 Jahren 2 Discissionen der Cataracta secund. Nach der 2. Discission hintere Synechie. Nach $2^1/_4$ Jahr E, S = $^5/_7$.

7) A. W., 31 J., Bauer.

Links mit — 22 S = $^5/_{25}$. Breite Sichel. Keine Komplikation. 1 Discission. 3 Linearextraktionen. Wiederholt Drucksteigerung. Nach 1 Monat E, S = $^5/_{20}$. An Pupille schmale hintere Synechie.

8) und 9) M. Schn., 38 J., verh. Frau.

Rechts und links grosse Sichel. Pigmentveränderungen in der Makulagegend.

Rechts mit — 22 S = $^5/_{15}$. Links mit — 22 S = $^5/_{10}$. Rechts 2 Discissionen, 3 Linearextraktionen. 1 Schlussdiscission. Nach 1 Jahr mit — 1.5 S = $^5/_4$. Schmale hintere Synechie.

Links 1 Discission. 2 Linearextraktionen. Pupille frei. Nach $^3/_4$ Jahr mit — 1 S = $^5/_6$. Binocularsehen. Nach 3 Jahren rechts und links erhebliche Cataracta secundaria. Rechts Finger in 2 m. Links mit — 2.5 S = $^5/_{12}$. Discission in Aussicht genommen aber noch nicht ausgeführt. Herabsetzung des Visus sicher durch die Cataracta secund. bedingt.

10) und 11) A. H., 10 J., Schüler.

Nystagmus. Beiderseits Macula corneae. Aussensichel. In der Umgebung des hinteren Poles Chorioidealatrophie. In der Nähe der Macula grössere Pigmentanhäufung.

Rechts mit — 20 S = $^5/_{50}$. 1 Discission. 1 Linearextraktion. 1 Schlussdiscission. Pupille frei. Nach 1 Jahr mit + 3 S = $^5/_{15}$. Nach 5 Jahren mit + 1.0 S = $^5/_{20}$.

Links mit — 22 S = $^5/_{60}$. 1 Discission. Leichte kurzdauernde, Drucksteigerung. 1 Linearextraktion. Kleine hintere Synechie. Nach $1^1/_2$ Jahren mit — 1.0 S = $^5/_{30}$.

12) H. L., 14 J., Schüler.

Rechts schmale Sichel, mit — 14 S = $^5/_{20}$. 1 Discission. Drucksteigerung. 2 Extraktionen. Nach 4 Monaten E, S = $^5/_{10}$.

13) Derselbe.

Links mit — 12 S = $^5/_{30}$ sonst wie rechts. 2 Discissionen. 1 Linearextraktion. Kleiner Glaskörpervorfall. Pupille nicht rund, frei. Nach 3 Monaten E, S = $^5/_{15}$. Binocularsehen.

14) H. V., 17 J., Schüler.

Rechts mit — 16 S = $^5/_{20}$. Aufrechtovale Papille, breite Sichel. Pigmentatrophie. Heller strichförmiger Herd in der Maculagegend. 2 Discissionen. Nach der 2. Drucksteigerung. 2 Linearextraktionen. Pupille frei. Nach 1 Jahr mit + 3 S = $^5/_{8.5}$. Nach 3 Jahren mit + 0.5. S = $^5/_6$.

15) A. B. Schm., 46 J., Schustersfrau.

Rechts mit — 16 S = $^5/_{15}$. Astigmat. = 0. Breite Sichel. Pigmentunregelmässigkeiten in der Maculagegend. 1 Discission. 2 Linearextraktionen. Nach 2 Monaten E. S = $^5/_{7.5}$. Astigmat. = 2.0 D. Nach 4 Jahren Cataracta secundaria. Discission. E, S = $^5/_{15}$.

16) und 17) M. Sch., 16 J., Mädchen.

Rechts und links mit — 14 S = $^5/_{15}$. Beiderseits aufrechtovale Papille, Sichel, diffuse atrophische Veränderungen in der Gegend des hinteren Pols. Rechts 1 Discission, 1 Linearextraktion, 1 Schlussdiscission. Pupille nicht ganz rund, aber frei beweglich. Nach 2 Jahren mit + 3 S = $^5/_6$.

Links 4 Discissionen wegen sehr langsamer Trübung der Linse, 1 Linearextraktion. Pupille rund und frei, mit + 4 S = $^5/_6$. Binocularsehen.

1 Jahr später Rechts mit + 2 S = $^5/_{7.5}$. Links erhebliche Cataracta secund. Discission derselben. Mit + 3.5 S = $^5/_{10}$.

18) C. N., 26 J., Bauersfrau.

Rechts mit — 16 S = $^5/_{15}$. Centrale chorioretinitische Veränderungen. 1 Discission, 1 Linearextraktion, 1 Schlussdiscission. Schmale hintere Synechie. Nach $^3/_4$ Jahren mit + 4 S = $^5/_{15}$. Nach $1^3/_4$ Jahr Cataracta secund. Discission desselben. Mit + 4 S = $^5/_{10}$.

19) J. B., 37 J., Gerber.

Links mit — 15 S = $^5/_{12}$. Astigmat. = 0 D. Maculae corneae. Breite Sichel. Chorioiditischer Herd an Papille. 1 Discission, leichter

Reizzustand, 2 Linearextraktionen. Hintere Synechie. Nach 3 Monaten mit + 5 S = $^5/_{10}$. Astigmat. = 0 D. Nach $4^3/_4$ Jahren Cataracta secund. Discission desselben. 5 Jahre nach der ersten Operation mit + 5 S = $^5/_{15}$.

20) E. H., 16 J., Dienstmädchen.

Links mit — 16 S = $^5/_{30}$. Conjunctivitis chronica. Ectropium des unteren Lides. Maculae corneae. Breite Sichel. Im hinteren Pol chorioiditischer Herd. 1 Discission, 1 Linearextraktion. Pupille frei. Nach 1 Jahr mit + 2 S = $^5/_{20}$.

21 und 22) F. U., 18 J., Dienstmädchen.

Rechts und links mit — 18 S = $^5/_{40}$. Breite Sichel. Diffuse Pigmentatrophie.

Links 1 Discission, 1 Linearextraktion mit Iridectomie wegen nicht gut reponierbaren Irisprolapses. 1 Schlussdiscission. Nach 2 Jahren mit + 2 S = $^5/_{15}$.

Rechts 1 Discission, 2 Linearextraktionen, 1 Schlussdiscission. Nach 2 Jahren mit + 2.5 S = $^5/_{12}$. Binocularsehen.

Nach 3 Jahren Links mit + 2 S = $^5/_{7.5}$. Rechts mit + 2.5 sph. und + 1.0 cyl. S = $^5/_{10}$.

23) C. M., 43 J., Frau.

Links mit — 20 S = $^5/_{30}$. Grosse Sichel. Glaskörpertrübungen. Diffuse Pigmentatrophie. Rechts E. S = $^5/_4$. Links 1 Discission, 2 Linearextraktionen. Nach $^1/_4$ Jahr freie gutbewegliche Pupille mit + 3 S = $^5/_{20}$.

24) A. W., 26 J., Arbeiter.

Links mit — 18 S = $^5/_{20}$. Astigmat. = 1.5 D. Grosse atrophische Partie an der Papille, mehrere chorioiditische Herde im Zentrum. 1 Discission, Drucksteigerung, 2 Linearextraktionen, Glaskörpervorfall. Opacitäten d. Corpus vitreum. Nach $^3/_4$ Jahren mit — 2 S = $^5/_9$. Astigmat. = 1.0 D. Rechtes Auge anderwärts wegen Myopie operiert, E. S = $^5/_9$ Binoculare Fixation.

3 Jahre später links Cataracta secund. Discission in Aussicht genommen.

25 und 26) B. E., 25 J., Nähterin.

Sehr schlechter Ernährungszustand. Links und rechts mit — 19

S = $^5/_{30}$. Rechts Astigm. = 2 D. Links Astigmat. = 1.5 D. Links und rechts grosse ringförmige Atrophie an der Papille. Pigmentatrophie besonders in der Maculagegend. Rechts Glaskörpertrübungen.

Rechts 2 Discissionen. Nach der ersten Linearextraktion Iritis, die unter Atropin und subconjunctivalen Injectionen zurückgeht. Reichlich Linsenreste in der Pupille. Wiederholung der Linearextraktion mit Glaskörperverlust bei der letzteren. Nach 1 Jahr E. S = $^5/_{18}$. Astigmat. = 2.5 D. Links 2 Discissionen. Nach Linearextraktion Iritis. 2. Extraktion ohne Reaktion. E, S = $^5/_{15}$. Astigmat. = 2.5 D. Nach 1 Jahr Cataracta secund. Discission und Extractio Cataract. secund. Kapseleinklemmung. Drucksteigerung. Iridectomie. Nach langer Behandlung des secundären Glaukerus völliger Verlust des Sehvermögens. — Rechts definitiv guter Zustand. Patientin kann ihrem Beruf als Nähterin gut nachkommen. Nach 6 Jahren mit — 2.5 cyl. schräger Axe S = $^5/_{12}$.

27) A. R., 44 J., Rechenmacher.

Links mit — 20 S = $^5/_{24}$. Astigmat. = 1 D. Grosse Sichel. Papille aufrechtoval. Chorioretinitis centralis. 1 Discission. Drucksteigerung. 2 Linearextraktionen. Runde bewegliche Pupille. .Nach 1 Jahr E, S = $^5/_{20}$. Astigmat. = 3.0 D.

Nach 4 Jahren Cataracta secund. 1 Discission. E. S = $^5/_{24}$.

28 und 29) G. H., 20 J., Arbeiter.

Rechts und links mit — 22 S = $^5/_{24}$. Astigmat. rechts = 3.0 D. Links = 1.5 D. Grosse Sichel. Chorioretinitis centralis.

Links 2 Discissionen, 3 Linearextraktionen. Runde bewegliche Pupille. Nach $^3/_4$ J., E. S = $^5/_{12}$.

Rechts 1 Discission, 3 Extraktionen. Bewegliche Pupille. Nach $^1/_2$ Jahr mit — 1 S = $^5/_{7.5}$. Binocularsehen.

Nach 3 Jahren erhebliche Cataract. secund. Auf beiden Augen.

Rechts Finger in 2 m. Astigmat. = 1.5 D. Links mit — 4 S = $^5/_{36}$. Astigmat. = 5.5 D.

2 Discissionen rechts. Darnach mit — 2 S = $^5/_{30}$.

Links Discission in Aussicht genommen. Chorio-retinitische Veränderungen beiderseits erheblich zugenommen. Glaskörpertrübungen in den vordersten Partieen.

30) E. R., 7 J., Mädchen.

Rechts Sichelbildung, wenig ausgesprochen. Keine Komplikation,

mit — 12 S = $^5/_{20}$. 1 Discission, 1 Linearextraktion. Nach 4 Monaten mit + 1 S = $^5/_{30}$. Linsenmassen noch nicht völlig resorbiert.

31) G. B., 11 J., Knabe.

In der Familie hochgradige Myopie, die Eltern haben gute Augen. Rechts: diffuse Chorioidealatrophie des ganzen Augenhintergrundes. Breite Sichel. In der Gegend der Macula lutea Pigmentveränderungen. Sehr pigmentarmer Augenhintergrund. Mit — 12 S = $^5/_{30}$. Astigmat. = 1 D. 1 Discission, 1 Linearextraktion. Nach $2^1/_2$ Monat, mit + 2 S = $^5/_{20}$.

32) K. B., 15 J., Schwester des vorigen.

Rechts grosser atrophischer Chorioidealbezirk um d. Papille. Nasal etwa 2—3 Papillenbreite von der Papille entfernt, ein zu derselben konzentrisch liegender dunkler Bogen, einer Ausbuchtung der Sclera entsprechend. Mit — 20 S = $^5/_{40}$. Astigmat. = 1.0. 1 Discission. Linearextraktion. Nach 3 Monaten mit + 1 S = $^5/_{20}$.

33) U. Sch., 7 J., Bauernsohn.

Rechts Sichelbildung. Keine Herderkrankungen. Mit — 20 S = $^5/_{40}$. Astigmat. = 1 D. 1 Discission, dieselbe nach 4 Tagen noch einmal wiederholt. 1 Linearextraktion. Schmale vordere Synechie. Nach 5 Monaten mit — 7 S = $^5/_{40}$. Erneute Discission wegen Cataracta secund. in Aussicht genommen.

34) A. T., 8 J.

Links Sichelbildung. Pigmentverschiebungen in der Maculagegend. Mit — 16 S = $^5/_{20}$. Astigmat. = 0.5 D. 2 Discissionen. 1 Linearextraktion. Nach $3^1/_2$ Monaten E, S = $^5/_{50}$. Noch Linsensubstanz in der Pupille. Patient hat sich nicht wieder gezeigt.

35) C. Lt., 33 J., Krankenwärter.

Links Sichelbildung. Maculaveränderungen. Mit — 15 S = $^3/_{60}$. 1 Discission, 2 Linearextraktionen. Nach 1 Monat erneute Linearextraktion und Glaskörpervorfall. Nach 4 Monaten E, S = $^5/_{15}$. Astigmat. = 1.5 D.

36) J. K., 41 J., Bauer.

Rechts mit — 17 S = $^5/_{20}$. Astigmat. = 1 D. Atrophischer Chorioidealring um d. Papille. In der Gegend der Macula Pigmentverschieb-

ungen. 2 Discissionen, Drucksteigerung. 2 Linearextraktionen. Nach 6 Monaten mit + 4.5 S = $^5/_{10}$.

37) H. Tr., 26 J., Bauer.

Rechts Maculae corneae. Mit — 14 S = $^5/_{24}$. Astigmat. = 1.5 D. In der Maculagegend eine kleine Hämorrhagia retinae. Breite Aussensichel. An der Peripherie chorioiditische Herde. 2 Discissionen, 1 Linearextraktion. Nach 3 Monaten E, S = $^5/_{20}$. Astigmat. unregelmässig.

38) E. H., 24 J., ledig.

Links mit — 25 S = $^5/_{60}$. Astigmat. = 0. Geringe Sichelbildung, 1 Discission, 1 Linearextraktion, später Iritis mit Praecipitaten auf der hinteren Hornhautfläche und mit Drucksteigerung. Discission wird nach 4 Wochen wiederholt. Abermals nach 4 Wochen nochmalige Discission und Linearextraktion. Glaskörpervorfall. Nach 11 Monaten mit + 1 S = $^5/_{15}$. Astigmat. = 0.5 D. Guter Zustand. Kein Glaukom. Keine sichtbaren Reste von Iritis. Pupille frei beweglich.

39) E. M., 25 J., Näherin.

Rechts mit — 22 S = $^5/_{36}$. Sichelbildung. Starke Pigmentatrophie. 1 Discission. 2 Extraktionen. Nach 6 Monaten E, S = $^5/_{20}$.

40) A. B., 18 J., ledig.

Albinismus beiderseits. Links mit — 14 S = $^5/_{24}$. Astigmat. = 2 D. Sichelbildung. 1 Discission, 2 Linearextraktionen. Bei der 2. Linearextraktion tritt Glaskörper in die vordere Kammer. Gute normale Heilung. Pupille frei beweglich. Nach 3 Monaten Glaukom. Deshalb Iridectomie, dabei Glaskörpervorfall. Nach der Operation geht die Drucksteigerung zurück. Dann trotz Eseringaben neue Drucksteigerung. Subconjunctivale Kochsalzinjektionen regulieren die Spannung anfangs. Später wiederum Glaukom. Ordination: Jodkali, Kochsalzinjektionen und Eserin. Schliesslich guter Zustand auch ohne Eserin. Ophthalmoskopisch finden wir keine glaukomatöse Excavation der Papille. 1 Jahr nach Beginn der Behandlung mit + 1 S = $^5/_{20}$. Cylindergläser bessern nicht. Astigmat. nach Javal = 3.5 D.

41) C. W., 11 J., Mädchen.

Rechts mit — 15 S = $^5/_{36}$. Astigmat. = 2.5 D. Glaskörpertrübungen. Schmale Sichelbildung mit verwaschener Grenze und breitem

dunkelgrauem Pigmentring. Keine chorioiditischen Veränderungen. Auffallend ist die äusserst langsame Quellung und Resorption der Linse trotz ausgiebiger Discissionen. (6mal wiederholt.) 1 Linearextraktion. $7^1/_2$ Monate nach Beginn der Behandlung mit + 5.0 S = $^5/_{24}$. Astigmat. = 1.5 D.

42) J. Fr., 24 J., Stromer.

Links mit — 16 S = $^5/_{20}$. Maculae corneae. Grosse Aussensichel. An der Macula lutea starke Rareficierung des Pigmentes. Chorioiditische Herde. 1 Discission. Leichte Drucksteigerung. 1 Linearextraktion. Iritis, mit hinterer Synechie geheilt. Dichte Cataracta secundaria. Finger auf 1 m. Guter Zustand. Erneute Discission beabsichtigt. Patient entzieht sich der Behandlung.

43) V. K., 27 J., Bauer.

Rechts mit — 19 S = $^5/_{20}$. Breite Sichel. Ausgebreitete Atrophie der Chorioidea. Einzelne chorioiditische Herde in der Gegend der Macula lutea. 2 Discissionen. 2 Linearextraktionen. Nach 2 Jahren E, S = $^5/_{12}$. Astigmat. = 1 D.

44) P. Sch., 24 J., Dienstmädchen.

Links mit — 12 S = $^5/_{50}$. Conjunctivitis chronic. und Macula corneae. Aussensichel von $^1/_2$ Papillengrösse. Grosser schwarzer Herd in der Peripherie. 2 Discissionen, leichte Drucksteigerung. 2 Linearextraktionen. Nach 6 Monaten E, S = $^5/_{20}$.

45) L. S., 20 J., Bauer. In der Familie der Mutter hochgradige Kurzsichtigkeit.

Rechts mit — 18 S = $^5/_{20}$. Astigmat. = 3 D. Breite Aussensichel. In der Gegend des hinteren Poles, diffuse Chorioidealatrophie. Keine chorioiditischen Herde. 3 Discissionen, 1 Linearextraktion. Geringe Reizung. 1 Schlussdiscission. Nach $1^1/_2$ Jahren mit + 0.5 S = $^5/_9$. Astigmat. = 3.0 D.

46) G. B., 44 J., Knecht.

Links Finger in der Nähe. Hochgradige Myopie. Gläserprüfung ergiebt kein sicheres Resultat, da dieselben nicht wesentlich bessern. Skiaskopisch Myopie 36. Ausgedehnte weit fortgeschrittene Chorioidealatro-

phische Veränderungen um den Sehnerven herum und in der Maculagegend. Keine frischen entzündlichen Erscheinungen. 1 Discission, bedeutende Trübung der Linse. Leichte Drucksteigerung. 1 Linearextraktion. Da noch nach weiterer Eröffnung der vorderen Linsenkapsel keine Linsensubstanz austritt, so wird die Iridectomie gemacht. Dabei Glaskörperverlust. Iritis. Auf Atropin freie Pupille. Dichte Trübung in der Pupille, keine Drucksteigerung. Patient entzieht sich weiterer Behandlung.

47) C. B., 22 J., ledig.

Rechts mit — 25 S = $^5/_{36}$. Ziemlich breite Aussensichel. Chorioidea ist sehr pigmentarm; keine Herde. 2 Discissionen. Leichte Drucksteigerung. Linearextraktion. Darauf folgende eitrige Infektion mit Übergang in Phthisis bulbi. Nachträglich Enucleation des phthisischen Stumpfes.

48) L. Sch., $3^3/_4$ J., Bauernkind.

Funktionsprüfung wegen der grossen Jugend der Patientin unmöglich. Die Refraktion beträgt rechts skiaskopisch und im aufrechten Bild 11 bis 12 D. Aussensichel. Macula zeigt etwas stärkere Pigmentierung, während der übrige Hintergrund pigmentarm ist. 1 Discission, dieselbe nach 14 Monaten noch 2mal wiederholt. Nach $1^1/_2$ Jahren mit + 7 S = $^5/_{30}$.

49) F. U., $8^1/_2$ J., Handelsmannskind.

Rechts mit — 11 S = $^5/_{20}$. Astigmat. = 2.5 D. Sichelbildung Sehr pigmentarmer Fundus. 1 Discission, 2 Linearextraktionen. Geringe Reizerscheinungen. Schmale hintere Synechie. Nach 5 Monaten mit + 3 S = $^5/_{15}$. Astigmat. = 0.3 D.

50) A. W., 23 J., Dienstmädchen.

Rechts mit — 18 S = $^5/_{50}$. Nystagmus. Grosse Aussensichel mit hellerem Pigmenthof. 1 Discission, 1 Linearextraktion. 1 Schlussdiscission. Mit + 2 S = $^5/_{20}$. Astigmat. = 3.0 D.

51) Dieselbe.

Links mit — 19 S = $^5/_{60}$. Grosse Aussensichel. 1 Discission. Reizung. Leichte Iritis. 1 Linearextraktion. Nach 3 Monaten E, S = $^5/_{30}$ Astigmat. = 2 D.

52) A. Schn., 27 J., Knecht.

Links mit — 14 S = $^{5}/_{18}$. Astigmat. = 1 D. Breite Aussensichel. In der Umgebung der Papille auffallender Pigmentmangel. 1 Discission, 1 Linearextraktion. Geringe Reizerscheinungen. Nach $1^{1}/_{2}$ Monaten erneute Discission und Linearextraktion. Nach 7 Monaten mit + 3 S = $^{5}/_{7.5}$.

53) W. O., 18 J., Knecht.

Links mit — 13 S = $^{5}/_{24}$. Astigm. = 1.5 D. Grosse Aussensichel. In der Maculagegend weisse Striche und Bogen (Dehnungserscheinungen der Chorioidea). Am hinteren Pol ist Pigmentrarefikation vorhanden. In der Nähe der Papille und in der Gegend des hinteren Poles an beiden Augen mehrere kleine Retinalblutungen. 2 Discissionen, 2 Linearextraktionen. 1 Schlussdiscission.

Nach 3 Monaten mit + 2 S = $^{5}/_{20}$.

Astigmat. = 1.7 D.

54) C. Sch., 18 J., Schuhmacher.

Links mit — 9 S = $^{5}/_{30}$. Astigmat. = 2.5 D. Breite Aussensichel. 1 Discission. Geringe pericorneale Injektion. 1 Linearextraktion. 1 Schlussdiscission. Nach 3 Wochen mit + 4 S = $^{5}/_{20}$.

55) A. J., 25 J., Knecht.

Links mit — 15 S = $^{3}/_{50}$. Astigmat. unregelmässig. Maculae corneae. Grosse Aussensichel von Papillengrösse. 1 Discission. Spannung erhöht. 2 Linearextraktionen. Nach 11 Monaten E, S = $^{5}/_{30}$. Astigmat. = 2 D.

56) Derselbe.

Rechts mit — 16 S = $^{5}/_{18}$. Astigm. = 3 D. Maculae corneae. Mässige Aussensichel. 1 Discission, 2 Linearextraktionen. Nach 10 Monaten E, S = $^{5}/_{12}$. Astigmat. = 1.0 D.

Beiderseits dünne Cataracta secund. erneute Discission in Aussicht genommen.

57) C. R., 16 J.

Links mit — 17 S = $^{5}/_{18}$. Grosse Sichel, Gefässverziehungen. 1 Discission, 1 Linearextraktion. Nach 9 Monaten mit + 2.5 S = $^{5}/_{7.5}$. Breite hintere Synechie. Dann Abnahme des Sehvermögens auf $^{5}/_{40}$, durch

Entstehung einer Cataracta secund. 3 Jahre nach der ersten Behandlung Discission der Cataracta secund. Darauf mit + 1 S = $^5/_{7.5}$.

58) K. D., 29 J., ledig.

Rechts mit -- 25 S = $^5/_{50}$. Mässige Aussensichel, in der Maculagegend Pigmentveränderungen. 2 Discissionen, 2 Linearextraktionen. Schmale vordere Synechie. E, S = $^5/_{30}$. Nach 1 Jahr Cataracta secund., Discission derselben. Mit — 1 S = $^5/_{15}$.

59) K. H., 14 J., Kaufmannslehrling.

Rechts mit — 10 S = $^5/_{30}$. Astigmat. = 0.5 D. Breite Aussensichel mit scharfer Begrenzung. Diffusse Atrophie der Chorioidea. 2 Discissionen, 2 Linearextraktionen. Nach 3 Monaten mit + 7 S = $^5/_{18}$. Astigmat. = 1.0 D.

60) N. D., 12 J., Weberskind. Mutter hochgradig myopisch.

Rechts mit — 18 S = $^5/_{20}$. Leichte Opacitäten des Glaskörpers Albinotischer Augenhintergrund. Aussensichel. 1 Discission. 1 Linearextraktion. Nach Schlussdiscission mit + 4.0 S = $^5/_9$.

Die folgende Tabelle giebt eine Übersicht über das Alter, Refraktion vor und nach der Operation und deren Differenz, ebenso über das Sehvermögen vor und nach der Operation und den Betrag der Zunahme.

Name und Nummer.	Seite (R u. L.)	Alter	Refraktion vor	Refraktion nach der Operation.	Differenz in Dioptrien.	Sehvermögen bei bester Korrektion vor	Sehvermögen bei bester Korrektion nach der Operation	Zunahme des Sehvermögens.	Abnahme des Sehvermögens.	Bemerkungen.
a	b	c	d		e	f		g	h	
Nr. 1 A. K.	L	14	14	E	14	$^5/_{18}$	$^5/_{10}$	1.8 fach		
Nr. 2 A. K.	R	14	16	E	16	$^5/_{25}$	$^5/_{10}$	2.5 „		
Nr. 3 C. L.	R	9	13	E	13	$^5/_{20}$	$^5/_{15}$	1.3 „		Nach $5^3/_4$ J., E, S = $^5/_{15}$.
Nr. 4 C. L.	L	9	14	E	14	$^5/_{20}$	$^5/_{18}$	1.1 „		Nach $5^3/_4$ J. Cataracta sec. dadurch Abnahme d. Sehvermögens E. S = $^5/_{30}$.
Nr. 5 E. B.	R	22	17	+ 2	19	$^5/_{15}$	$^5/_5$	3.0 „		Nach $1^1/_2$ J. mit + 4 S = $^5/_5$.
Nr. 6 O. A.	L	24	18	E	18	$^5/_{18}$	$^5/_7$	2.6 „		Nach 2 J., Catar. sec. Discission E, S = $^5/_7$.
Nr. 7 A. W.	L	31	22	E	22	$^5/_{25}$	$^5/_{20}$	1.25 „		
Nr. 8 M. Schn.	R	38	22	— 1.5	20.5	$^5/_{15}$	$^5/_4$	3.75 „		Nach 3 J. beiderseits erhebliche Cataracta sec. dadurch Sinken des Sehvermögens. Discission in Aussicht genommen.
Nr. 9 M. Schn.	L	38	22	— 1	21	$^5/_{10}$	$^5/_6$	1.7 „		
Nr. 10 A. H.	R	10	20	+ 3	23	$^5/_{50}$	$^5/_{15}$	3.3 „		Nach 5 J. mit + 1.0 S = $^5/_{20}$.
Nr. 11 A. H.	L	10	22	— 1	21	$^5/_{60}$	$^5/_{30}$	2.0 „		
Nr. 12 H. L.	R	14	14	E	14	$^5/_{20}$	$^5/_{10}$	2.0 „		
Nr. 13 H. L.	L	14	12	E	12	$^5/_{30}$	$^5/_{15}$	2.0 „		
Nr. 14 H. V.	R	17	16	+ 3	19	$^5/_{20}$	$^5/_{8.5}$	2.3 „		Nach 3 J. mit + 0.5 S = $^5/_6$.
Nr. 15 A. B. Schm.	R	46	16	E	16	$^5/_{15}$	$^5/_{7.5}$	2.0 „		Nach 4 J., Catar. sec. Discission E, S = $^5/_{15}$
Nr. 16 N. Sch.	R	16	14	+ 3	17	$^5/_{15}$	$^5/_6$	2.5 „		Nach 1 J., mit + 2 S = $^5/_{7.5}$.
Nr. 17 M. Sch.	L	16	14	+ 4	18	$^5/_{15}$	$^5/_6$	2.5 „		Nach 1 Jahr ausgedehnte Cataracta sec. 1 Discission. Mit 3.5 S = $^5/_{10}$.
Nr. 18 C. N.	R	26	16	+ 4	20	$^5/_1$	$^5/_{15}$	idem		Nach 1 J. Cataracta sec. Discission. Mit + 4 S = $^5/_{10}$.

Name und Nummer.	Seite (R. u. L.)	Alter.	Refraktion vor	Refraktion nach der Operation.	Differenz in Dioptrien.	Sehvermögen bei bester Korrektion vor	Sehvermögen bei bester Korrektion nach der Operation.	Zunahme des Sehvermögens.	Abnahme des Sehvermögens.	Bemerkungen.
a	b	c	d		e	f		g	h	
Nr. 19 J. B.	L	37	15	+ 5	20	$^5/_{12}$	$^5/_{10}$	1.2 fach		Nach $4^3/_4$ J. Discission d. Catar. sec. Mit 5 S = $^5/_{15}$.
Nr. 20 E. H.	L	16	16	+ 2	18	$^5/_{30}$	$^5/_{20}$	1.5 „		
Nr. 21 F. U.	R	18	18	+ 2	20	$^5/_{40}$	$^5/_{15}$	2.6 „		Nach 3 J. Rechts mit + 2.5 S = $^5/_{10}$.
Nr. 22 F. U.	L	18	18	+ 2.5	20.5	$^5/_{40}$	$^5/_{12}$	3.3 „		Nach 3 J. mit + 2 S = $^5/_{7\cdot5}$
Nr. 23 C. M.	L	43	20	+ 3	23	$^5/_{30}$	$^5/_{20}$	1.5 „		
Nr. 24 A. W.	L	26	18	— 2	16	$^5/_{20}$	$^5/_{9}$	2.2 „		Nach 3 J. ausgedehnte Cataracta sec. Discission in Aussicht genommen.
Nr. 25 B. E.	R	25	19	E	19	$^5/_{30}$	$^5/_{18}$	1.7 „		Nach 6 J. E. S = $^5/_{12}$.
Nr 26 B. E.	L	25	19	E	19	$^5/_{30}$	$^5/_{15}$	(2) „		Cataracta secund. Discission u. Extraktion d. Catar. sec. Kapselein-klemmung Glaukom. Iridectomie Amaurose.
Nr. 27 A. R.	L	44	20	E	20	$^5/_{24}$	$^5/_{20}$	1.2 „		Nach 4 Jahren Catar. sec. 1 Discission. 7 Tage später E, S = $^5/_{24}$.
Nr. 28 G. H.	R	20	22	E	22	$^5/_{24}$	$^5/_{12}$	2.0 „		Nach 3 J. beiderseits starke Cataracta sec. 1 Discission Rechts. Nach $1^1/_2$ Monat mit — 2 S = $^5/_{30}$ Links Discission in Aussicht genommen.
Nr. 29 G. H.	L	20	22	— 1	21	$^5/_{24}$	$^5/_{7\cdot5}$	3.2 „		
Nr. 30 E. R.	R	7	12	+ 1	13	$^5/_{21}$	$^5/_{30}$		1.5 fach	Noch Linsenmasse in der Pupille.
Nr. 31 G. B.	R	11	12	+ 2	14	$^5/_{30}$	$^5/_{20}$	1.5 „		
Nr. 32 K. B.	R	15	20	+ 1	21	$^5/_{40}$	$^5/_{20}$	2.0 „		

Name und Nummer.	Seite (R. u. L.).	Alter.	Refraktion vor	Refraktion nach der Operation.	Differenz in Dioptrien.	Sehvermögen bei bester Korrektion vor	Sehvermögen bei bester Korrektion nach der Operation.	Zunahme des Sehvermögens.	Abnahme des Sehvermögens.	Bemerkungen.
a	b	c	d		e	f		g		
Nr. 33 U. Sch.	R	7	20	— 7	13	$^5/_{40}$	$^5/_{40}$	idem		Cataracta sec. Erneute Discission in Aussicht genommen.
Nr. 34 A. T.	L	8	16	E	16	$^5/_{20}$	$^5/_{50}$		2.5fach	Noch Linsensubstanz in der Pupille.
Nr. 35 C. St.	L	33	15	E	15	$^3/_{60}$	$^5/_{15}$	6.6 fach		
Nr. 36 J. K.	R	41	17	+ 4.5	21.5	$^5/_{20}$	$^5/_{10}$	2.0 „		
Nr. 37 H. Tr.	R	26	14	E	14	$^5/_{24}$	$^5/_{20}$	1.2 „		
Nr. 38 E. H.	L	24	25	+ 1	26	$^5/_{60}$	$^5/_{15}$	4 „		
Nr. 39 E. M.	R	25	22	E	22	$^5/_{36}$	$^5/_{20}$	1.8 „		
Nr. 40 A. B.	L	18	14	— 1	15	$^5/_{24}$	$^5/_{30}$	1.2 „		
Nr. 41 C. W.	R	11	15	+ 5	20	$^5/_{36}$	$^5/_{24}$	1.5 „		
Nr. 42 J. F.	L	24	16	E	16	$^5/_{20}$	Finger auf 1 m	„		Das schlechte Resultat kommt durch d. Catar. sec. — Patient ist nicht wieder gekommen.
Nr. 43 V. K.	R	27	19	E	19	$^5/_{20}$	$^5/_{12}$	1.7 „		
Nr. 44 P. Sch.	L	24	12	E	12	$^5/_{50}$	$^5/_{30}$	2.5 „		
Nr. 45 S. S.	R	20	18	0.5	18.5	$^5/_{20}$	$^5/_{9}$	2.2 „		
Nr. 46 G. B.	L	44	26	—	—	Finger in der Nähe	—	—		Patient wird auf Wunsch entlassen bevor die Behandlung zu Ende war.
Nr. 47 C. B.	R	22	25	—	—	$^5/_{36}$	—	—		Infektion Phthisis bulbi. Enucleation.
Nr. 48 L. Sch.		$^{38}/_{4}$	—	+ 7	—	—	$^5/_{30}$	—		Funktionsprüfung vor der Operation unmöglich, wegen der Jugend der Patientin.
Nr. 49 F. U.	R	$^{81}/_{2}$	11	+ 3	14	$^5/_{20}$	$^5/_{15}$	1.3 „		
Nr. 50 A. W.	R	23	18	+ 2	20	$^5/_{50}$	$^5/_{20}$	2.5 „		
Nr. 51 A. W.	L	23	19	E	19	$^5/_{60}$	$^5/_{30}$	2.0 „		
Nr. 52 A. Schn.	L	29	14	+ 3	17	$^5/_{18}$	$^5/_{7.5}$	2.4 „		
Nr. 53 W. O.	L	18	13	+ 2	15	$^5/_{24}$	$^5/_{20}$	1.2 „		
Nr. 54 C. Sch.	L	18	9	+ 4	13	$^5/_{30}$	$^5/_{20}$	1.5 „		

Name und Nummer.	Seite (R u. L.)	Alter.	Refraction vor	Refraction nach der Operation	Differenz in Dioptrien.	Sehvermögen bei bester Korrektion vor	Sehvermögen bei bester Korrektion nach der Operation.	Zunahme des Sehvermögens.	Abnahme des Sehvermögens.	Bemerkungen.
a	b	c	d		e	f		g		
Nr. 55 A. J.	L	25	15	E	15	$^{3}/_{50}$	$^{5}/_{36}$	2.3 fach		
Nr. 56 A. J.	R	25	16	E	16	$^{5}/_{18}$	$^{5}/_{12}$	1.5 „		
Nr. 57 C. R.	L	16	17	+ 2.5	19.5	$^{5}/_{18}$	$^{5}/_{7.5}$	2.4 „		Nach 3 J. Cataracta sec. Discission mit + 1,0 S = $^{5}/_{7.5}$.
Nr. 58 K. D.	R	29	25	— 1	24	$^{5}/_{50}$	$^{5}/_{15}$	3.3 „		
Nr. 59 K. H.	R	14	10	+ 7	17	$^{5}/_{30}$	$^{5}/_{18}$	1.7 „		
Nr. 60 N. D.	R	12	18	+ 4	22	$^{5}/_{20}$	$^{5}/_{9}$	2.2 „		

Wenn wir nunmehr eine Übersicht über die Resultate unserer Fälle geben, so finden wir, dass bei ziemlich vielen im Verlauf der Behandlung nach der Discission Drucksteigerung eingetreten ist. So im Falle 7, 11, 12, 14, 24, 27, 36, 42, 44, 46, 47, 55. Zu erklären ist dieselbe durch die rasche Quellung der Linse. Bei allen Patienten war diese Drucksteigerung nur vorübergehend und konnte durch Linearextraktion ohne Schaden dauernd beseitigt werden. Dem gegenüber stehen andere Fälle mit glaukomatösen Symptomen in den späteren Stadien der Behandlung, bei welchen die Drucksteigerung nicht auf die Quellung der Linse zurückzuführen war, sondern die Komplikation durch den anormalen Verlauf der operativen Behandlung bedingt war. Speziell zu erwähnen ist der Fall 26 bei welchem trotz wiederholter operativer Eingriffe das wohl infolge von Kapseleinklemmung entstandene sekundäre Glaukom zur Erblindung führte.

Der andere Fall Nr. 38 ist als Iritis serosa mit Drucksteigerung zu bezeichnen und ging in völlige, dauernde, noch nach Jahren bestehende, Heilung über. Es kann diese Komplikation nicht ohne weiteres als Folge der operativen Behandlung bezeichnet werden, wenn auch selbstverständlich ein möglicher innerer Zusammenhang nicht bestritten werden soll. Auch der Fall Nr. 40 mit geringem Glaskörpervorfall und nach 3 Monaten aufgetretenem Glaukom, ist durch entsprechende Behandlung als dauernd und mit gutem Schlussresultat geheilt zu betrachten.

Geringe Reaktionen auf die operativen Eingriffe erfolgten häufig, doch waren dieselben selten erheblich, nur in 6 Fällen (25, 26, 38, 42, 46, 51) trat Iritis ein, die aber unter sachgemässer Therapie ohne bleibenden Schaden für den definitiven Erfolg heilte.

Im Fall 47 ist infolge von Infektion ein Auge verloren gegangen.

Glaskörpervorfall fand in 7 Fällen statt. (13, 24, 26, 35, 38, 40, 46.)

Auffallend ist die grosse Zahl der gemachten operativen Ein-

griffe. Ohne Zweifel ist sie bedingt durch die nicht sehr ausgiebigen erstmaligen Discissionen, welche meist nur langsame Trübung und Quellung der Linse bewirkten und damit noch häufigere Wiederholungen der Discissionen notwendig machten und die vielfach nicht genügend ausgiebigen Extraktionen zuliessen, so dass in vielen Fällen auch eine oder mehrere Wiederholungen nötig waren.

Das Alter der Operierten schwankt zwischen $3^3/_4$ und 46 Jahren. Während Fukala in seiner ersten Publikation in v. Graefe's Archiv die Ausführung der Discission nur bis zum 24. Lebensjahr empfahl, sind in unserer Statistik 23 Patienten 24 Jahre und älter. Davon 5 älter als 30 Jahre und 5 älter als 40 Jahre. Die Erfolge bei dieser über 24 Jahre alten Operierten waren im allgemeinen dieselben wie bei den jüngeren.

Ins Auge fallend ist die sehr bedeutende Differenz der Refraktion vor und nach der Operation. Nur in 2 Fällen beträgt sie als Minimum 12 Dioptrien, in den meisten anderen ist sie ganz erheblich grösser. Sie beträgt in unseren Fällen im Maximum 26 D. und im Durchschnitt etwa 17—18 D. Zur Erklärung dieser Erscheinung sind verschiedene Aufstellungen gemacht worden. Bekannt ist die Ansicht Fukala's, der verschiedene andere entgegengetreten sind. Die eingehendste Behandlung hat Otto dieser Frage gewidmet. Es sei unterlassen näher darauf einzugehen und nur unsere Beobachtungen seien hervorgehoben. Unsere Tabelle giebt in der Spalte e darüber Auskunft.

Was das Sehvermögen vor und nach der Operation betrifft, so haben wir in fast allen Fällen eine Besserung desselben zu verzeichnen. Eine Abnahme hat stattgefunden im Falle 30, 34 und 42. Dabei ist in Nr. 30 und 34 die Abnahme dadurch zu erklären, dass bei der letzten Sehprüfung noch Linsensubstanz in der Pupille war. Im Falle 42 ist das schlechte Resultat auf erhebliche Cataracta secund. zurückzuführen; der Patient ist nicht zu Ende behandelt, sondern bevor ein definitives Resultat festzustellen war, auf seinen Wunsch entlassen. Eine Änderung des

Sehvermögens ist in 2 Fällen (18 und 33) nicht zu konstatieren. In beiden Fällen ist die Entstehung der Cataracta secund. dafür verantwortlich zu machen, wie denn auch im Falle 18 nach der, 1 Jahr später erfolgten Discission der Cataracta sec., das Sehvermögen bedeutend gebessert wurde. —

Die bedeutendste Zunahme des Sehvermögens weist Nr. 35 auf, hier ist es um das 6.6 fache gestiegen. Die geringste Zunahme beträgt das 1.2 fache des früheren Sehvermögens.

In vielen Fällen mit gutem Resultat ist noch längere Zeit, Jahre nachher erhebliche Cataracta secund. eingetreten, wodurch das Sehvermögen nachträglich gesunken ist so bei Nr. 4, 6, 8, 9, 15, 17, 18, 19, 24, 27, 28, 29 und 57. Infolgedessen ist erneute Discission gemacht resp. in Aussicht genommen worden. Nach dieser Spät-Discission wurde im Falle 15, 17, 19, 27 u. 29 die frühere Sehschärfe nicht wieder erreicht.

Es sei hier noch auf die von anderen (Hertel) beobachteten Trübungen des Glaskörpers in dessen vordersten Partien kurz hingewiesen, die anderwärts ihre Erörterung finden sollen.

Bei anderen Patienten ohne Cataracta sec., die wir längere Zeit beobachten konnten, ist im Falle 10 und 16 nach Jahren ebenfalls eine Verminderung des Sehvermögens eingetreten, dagegen ist im Falle 3, 5, 14. 21, 22 noch nach Jahren dasselbe so gut gewesen wie nach der Operation oder sogar noch besser geworden. Die Abnahme des Sehvermögens, soweit sie nicht auf Cataracta secund. zurückzuführen ist, ist ohne Zweifel die Folge des Fortschreitens chorio-retinitischer Veränderungen.

Über nachträgliche Refraktionsänderungen ist zu sagen, dass erhebliche Änderungen, die sicher ausserhalb der Fehlergrenzen der Untersuchung liegen, nicht zu beobachten waren. Es sei hier auf die wechselnden Angaben der Patienten bei den Funktionsprüfungen hingewiesen und damit diese Differenz jedenfalls zum grössten Teil erklärt.

Ein definitives Urteil über das Fortschreiten der Myopie und

der chorio-retinitischen Veränderungen, lassen unsere Fälle nicht zu. Netzhautablösung ist nicht vorgekommen.

Im Vorstehenden ist über sämtliche Fälle von Myopieoperationen in der Tübinger Klinik berichtet worden. Über einen Teil derselben ist schon im Medizin. Korrespondenzblatt für Württemberg Nachricht gegeben worden (Band 66, Nr. 48, 1896). Es ist dabei von theoretischen Erörterungen, als den Rahmen der Arbeit, welche nur die praktischen Resultate mitteilen wollte, überschreitend, Abstand genommen worden.

Trotz der im ganzen — was die Resultate der Operation betreffs Sehvermögen und Refraktion betrifft — günstigen Erfolge sind doch unter 60 Fällen 2 Verluste, einer durch Infektion und einer durch sekundäres Glaukom, also im Ganzen ca. 3% Verlust zu verzeichnen. Die auch anderwärts festgestellten Indikationen für die Operation sind auch hier als massgebend festgehalten worden. Die Operation erfordert in jeder Beziehung die grösste Vorsicht und ist nicht als eine „völlig gefahrlose“ zu bezeichnen.

Zum Schlusse komme ich noch der angenehmen Pflicht nach, meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Schleich für die Überlassung der Arbeit und die vielfache freundliche Anregung und Unterstützung bei der Ausarbeitung derselben an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen.